

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-138264

(43)Date of publication of application : 16.05.2000

(51)Int.Cl.

H01L 21/60

(21)Application number : 10-311155

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 30.10.1998

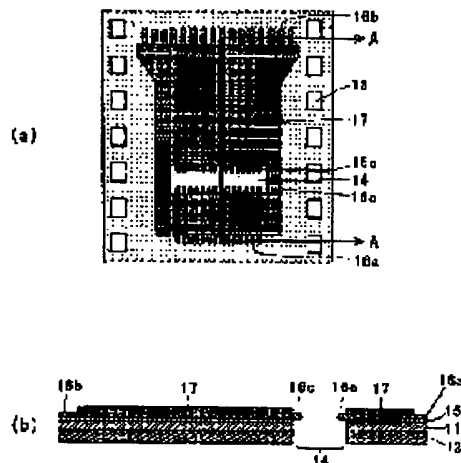
(72)Inventor : TAKEMURA NOBUMI  
TONOOKA TAKAHIRO

## (54) FILM CARRIER TAPE FOR TAB WITH REINFORCING SHEET

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of manufacturing processes of a film carrier tape for TAB and provide the film carrier tape for TAB, which is superior in bending workability and corresponds to reduction of space and cost.

**SOLUTION:** A reinforcing sheet 12 composed of polyamideimide resin is stuck on a base film 11 composed of polyimide resin film. After an adhesive layer 15 is formed on the base film 11, a device hole 14 and sprocket holes 13 are formed at prescribed positions. A copper foil is fixed thermally through thermocompression bonding and laminated on the surface of the adhesive layer 15 of the base film 11, except for the sprocket holes 13 and subjected to patterning treatment; and leads 16 are formed. Prepared resin coat material is spread and cured by heating, an over coat resin layer 17 is formed, and a film carrier tape for TAB with a reinforcing sheet is formed. Immediately prior to mounting process of an IC chip or the like, the reinforcing sheet 12 is peeled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-138264

(P2000-138264A)

(43)公開日 平成12年5月16日(2000.5.16)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 1 L 21/60

識別記号

3 1 1

F I

H 0 1 L 21/60

テマコード\*(参考)

3 1 1 W 5 F 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平10-311155

(22)出願日

平成10年10月30日(1998.10.30)

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 竹村 信美

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72)発明者 殿岡 隆弘

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

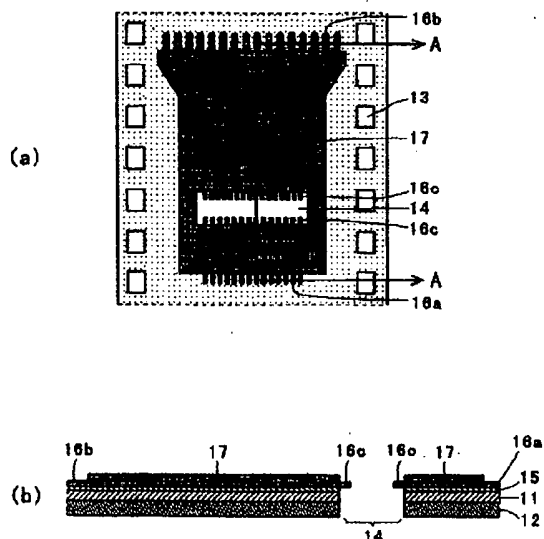
Fターム(参考) 5F044 JJ05 MM03 MM08 MM48

(54)【発明の名称】 補強シート付TAB用フィルムキャリアテープ

(57)【要約】

【課題】 TAB用フィルムキャリアテープの製造工程を減らし、折り曲げ加工性に優れ、且つ小スペース化や低コスト化に対応したTAB用フィルムキャリアテープを提供することを目的とする。

【解決手段】 ポリイミド樹脂フィルムからなるベースフィルム11にポリアミドイミド樹脂からなる補強シート12を貼り合せ、ベースフィルム11上に接着層5を形成した後所定の位置に、デバイスホール14及びスプロケットホール12を形成する。スプロケットホール12を除くベースフィルム11の接着層15面に銅箔を熱圧着・積層し、銅箔をパターンニング処理して、リード16を形成する。更に、調合された樹脂コート材を塗布し、加熱硬化してオーバーコート樹脂層17を形成し、補強シート付TAB用フィルムキャリアテープを作製する。ICチップ等の実装工程直前に補強シート12を剥離して使用する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】絶縁性のベースフィルム上にリード及びオーバーコート樹脂層が形成されてなる折り曲げ可能な TAB 用テープキャリアにおいて、前記絶縁性のベースフィルム側に補強シートを設けたことを特徴とする折り曲げ性の優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープ。

【請求項 2】前記絶縁性のベースフィルムの膜厚が  $30\mu\text{m}$  以下であることを特徴とする請求項 1 記載の折り曲げ性の優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープ。

【請求項 3】前記補強シートの膜厚が  $10\mu\text{m}$  以上  $115\mu\text{m}$  以下であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の折り曲げ性の優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープ。

【請求項 4】請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの補強シートを IC チップ等の実装工程直前に剥離して使用することを特長とする折り曲げ性の優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、TAB 用フィルムキャリアテープに関し、特にファインピッチのリードを有する折り曲げ可能な補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープに関する。

## 【0002】

【従来の技術】TAB (Tape Automated Bonding) 法に用いられるフィルムキャリアテープは、折り曲げ加工を伴わないスリム TAB と折り曲げ加工を伴うフレックス TAB の 2 種類がある。折り曲げ加工を伴う従来のフレックス TAB は図 5 (a) ~ (b) に示すように、可撓性を有するポリイミド系のベースフィルム 21 に、金型によるデバイスホール 24、スリットホール 23 及びスプロケットホール 22 の穴加工を行い、耐熱性を有する接着層 26 を介して金属箔をラミネートした後にフォトリソ加工してリード 27 を形成する。更に、ベースフィルム 21 のもう一方の面からスリットホール 23 に樹脂被膜層 25 を形成し、リード 27 が形成されているベースフィルム 21 のスリットホール 23 上にポリイミド系樹脂をスクリーン印刷等により塗布し樹脂層 28 を、他の部位にはエポキシ系又はアクリル系樹脂等をスクリーン印刷等により塗布してオーバーコート樹脂層 29 を形成していた。

【0003】更に、近年半導体装置の高集積化と高速化が進んでおり、市場からは小スペース化や低コスト化が要求されているために、可撓性と絶縁性を備えた樹脂を使用し、オーバーコート樹脂層を 1 回の印刷で形成する工程が試みられている。

【0004】然しながら、従来のフレックス TAB は、

安定したテープの送り精度を得るために、テープの搬送を重要視してベースフィルムの膜厚を  $50\mu\text{m} \sim 125\mu\text{m}$  にしている。しかし、この膜厚のベースフィルムでは折り曲げ性が容易でないため、折り曲げ部にスリットホールを形成し、1 種類或いは 2 種類の可撓性と絶縁性を備えた樹脂を使用して、オーバーコート層を形成しなければならない。このため、製造工程が増えて歩留まりが低下しコスト高になるという問題を有していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を鑑みなされたものであり、TAB 用フィルムキャリアテープの製造工程を減らし、折り曲げ加工性に優れ、且つ小スペース化や低コスト化に対応した TAB 用フィルムキャリアテープを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記課題を解決するために、請求項 1 においては、絶縁性のベースフィルム上にリード及びオーバーコート樹脂層が形成されてなる折り曲げ可能な TAB 用テープキャリアにおいて、前記絶縁性のベースフィルム側に補強シートを設けたことを特徴とする折り曲げ性の優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープとしたものである。

【0007】また、請求項 2 においては、前記絶縁性のベースフィルムの膜厚が  $30\mu\text{m}$  以下であることを特徴とする請求項 1 記載の折り曲げ性の優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープとしたものである。

【0008】また、請求項 3 においては、前記補強シートの膜厚が  $10\mu\text{m}$  以上  $115\mu\text{m}$  以下であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の折り曲げ性に優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープとしたものである。

【0009】さらにまた、請求項 4 においては、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの補強シートを IC チップ等の実装工程直前に剥離して使用することを特徴とする折り曲げ性に優れた補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープとしたものである。

【0010】上記構成の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープは、高精度で高密度なリード及び配線層が形成でき、IC チップ等の実装工程直前に補強シートを剥離して使用するため、折り曲げ性に優れた IC チップ実装フレックス TAB が得られ、液晶ディスプレイ等への装着加工が容易で、歩留まりを向上させることができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき説明する。本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープは、TAB 用フィルムキャリアテープの製造工程及び IC チップ等の実装工程直前までは補強シートを貼り合わせた状態で使用し、IC チップ等の実装工程

直前に補強シートを剥離して折り曲げ性に優れた IC チップ実装フレックス TAB として使用されるものである。

【0012】TAB 用フィルムキャリアテープは、IC チップや液晶パネルを実装するため、高精度、高密度なリード及び配線層が形成でき、且つ寸法安定性及び折り曲げ性が要求される。よって、膜厚  $50 \sim 125 \mu\text{m}$  の絶縁性のベースフィルムに  $8 \sim 20 \mu\text{m}$  の接着剤を介して  $18 \sim 36 \mu\text{m}$  の銅箔を貼り合わせたものが使用される。この構成では、絶縁性ベースフィルムの膜厚が厚いために曲率半径が大きくなり、折り曲げ性は良くないが、高精度、高密度なリード及び配線層を形成できる。

【0013】それに対し、フレキシブル回路基板では、絶縁性のベースフィルムの厚さは通常  $25 \mu\text{m}$  以下で使用し、約  $8 \sim 20 \mu\text{m}$  の接着剤を介して  $18 \sim 36 \mu\text{m}$  の銅箔を貼り合わせたものが使用される。この構成では、ベースフィルムが薄いために、搬送精度や加工精度などが悪くなり、高精度、高密度な配線層を形成し難い欠点はあるが、折り曲げ性は優れている。

【0014】本発明では、TAB 用フィルムキャリアテープの加工時の搬送精度や加工精度が良好で、高精度、高密度な配線層を形成でき、且つ IC チップ等の実装後の折り曲げ性に優れた TAB 用フィルムキャリアテープ構成を考案するに至った。具体的には、絶縁性のベースフィルムの膜厚を  $30 \mu\text{m}$  以下に薄膜化し、且つベースフィルムの薄膜化に伴う搬送性の低下を補うために、補強シートとして膜厚  $10 \mu\text{m} \sim 115 \mu\text{m}$  のフィルムをベースフィルムに貼り合わせることで本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープを構成するもので、TAB 用フィルムキャリアテープの製造工程では補強シートを貼り付けたままで処理されるので高精度で、且つ高密度な配線層が形成でき、また、IC チップ等の実装工程直前に補強シートを剥離して使用することにより、折り曲げ性に優れた IC チップ実装フレックス TAB を得ることができる。

【0015】以下、本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの作製法について説明する。図 1

(a) に本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの一実施例を示す模式平面図を、図 1 (b) に本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの一実施例を A-A 線で切断した模式断面図を、図 2

(a) ~ (c) に本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの主要工程の模式平面図を、図 3

(a) ~ (c) に、本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープの主要工程の模式断面図を、それぞれ示す。

【0016】まず、ポリイミド樹脂フィルムからなるベースフィルム 11 に補強シート 12 を接着剤にて貼り合わせ、ベースフィルム 11 上に接着層 15 を形成した後、所定の位置に金型を用いてデバイスホール 14 及

びスプロケットホール 13 を打ち抜き加工する (図 2 (a) 及び図 3 (a) 参照)。

【0017】ここで、補強シート 12 としては、耐熱性及び耐薬品性を有するポリイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルイミド、ポリアミドイミド及びポリエーテルサルファンからなる樹脂フィルムが使用できる。

【0018】次に、スプロケットホール 12 を除くベースフィルム 11 の接着層 15 面に銅箔を熱圧着・積層し、銅箔をパターンニング処理して、アウターリード 16 a、アウターリード 16 b 及びインナーリード 16 c を含むリード 16 を形成する (図 2 (b) 及び図 3 (b) 参照)。

【0019】次に、リード 16 が形成されたベースフィルム 11 上の所定位置に可とう性と絶縁性を備えた樹脂層をスクリーン印刷等にて形成し、オーバーコート樹脂層 17 を形成する (図 2 (c) 及び図 3 (c) 参照)。

【0020】次に、アウターリード 16 a、アウターリード 16 b 及びインナーリード 16 c に無電解 Sn めっきを施して、本発明の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアテープを得る。

【0021】上記構成の補強シート付 TAB 用フィルムキャリアは、ベースフィルム 11 を薄くして可撓性を有する樹脂コート材を用いてオーバーコート樹脂層 17 を形成し、且つ IC チップ等の実装工程直前に補強シート 12 を剥離して使用するため、折り曲げ性に優れた実装フレックス TAB を得ることができる。

【0022】

【実施例】以下、実施例により本発明を詳細に説明する。

<実施例 1> まず、幅  $35 \text{ mm}$ 、厚さ  $25 \mu\text{m}$  のポリイミド樹脂フィルムからなるベースフィルム 11 に膜厚  $50 \mu\text{m}$  のポリアミドイミド樹脂フィルムからなる補強シート 12 を接着剤にて貼り合わせた後ベースフィルム 11 上に接着層 15 を形成し、打ち抜き金型を用いて、所定位置にデバイスホール 14 及びスプロケットホール 13 を形成した。

【0023】次に、スプロケットホール 12 を除くベースフィルム 11 の接着層 15 に膜厚  $18 \mu\text{m}$  の銅箔を熱圧着・積層し、ベースフィルム 11 の銅箔上に感光液を塗布して感光層を形成し、その感光層にリードパターンを焼付、現像してレジストパターンを形成した。そのレジストパターンをマスクにして銅箔をエッチングし、剥膜機でグリコート処理して、アウターリード 16 a、アウターリード 16 b 及びインナーリード 16 c を含むリード 16 を形成した。

【0024】次に、リード 16 が形成されたベースフィルム 11 上全面に図 4 に示す樹脂被膜物性を示すように調合された樹脂コート材をスクリーン印刷し、加熱硬化して  $20 \mu\text{m}$  厚のオーバーコート樹脂層 17 を形成し

た。

【0025】次に、アウターリード16a、アウターリード16b、及びインナーリード16cに無電解Snめつきを施して、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープ1を作製した。

【0026】＜実施例2＞まず、幅35mm、厚さ25μmのポリイミド樹脂フィルムからなるベースフィルム11に膜厚100μmのポリイミド樹脂フィルムからなる補強板シート12を接着剤にて貼り合わせた後ベースフィルム11上に接着層15を形成し、打ち抜き金型を用いて、所定位置にデバイスホール14とスプロケットホール13を打ち抜き加工した。

【0027】次に、実施例1と同様な方法で、アウターリード16a、アウターリード16b及びインナーリード16cを含むリード16を形成し、リード16が形成されたベースフィルム11上全面に図4に示す樹脂被膜物性を示すように調合された樹脂コート材をスクリーン印刷し、加熱硬化して20μm厚のオーバーコート樹脂層17を形成した。

【0028】次に、インナーリード16c及びアウターリード16a、bに無電解Snめつきを施して、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープ2を作製した。

【0029】＜比較例＞まず、幅35mm、厚さ75μmのポリイミド樹脂フィルムからなるベースフィルム11上に接着層15を形成し、実施例1と同様な方法で、デバイスホール14、スプロケットホール12、インナーリード16c及びアウターリード16a、bを含むリード16を形成した。

【0030】次に、リード16が形成されたベースフィルム11上全面に図4に示す樹脂被膜物性を示すように調合された樹脂コート材をスクリーン印刷し、加熱硬化して10μm厚のオーバーコート樹脂層17を形成した。

【0031】次に、インナーリード16c及びアウターリード16a、16bに無電解Snめつきを施して、比較用のTAB用フィルムキャリアテープを作製した。

【0032】実施例1及び2で得られた本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープ1及び2の補強シートを剥離し、ICチップ等の実装作業を行い、所定の折り曲げ位置で折り曲げアッセンブリを行なったところ、折り曲げ加工が容易に行えることが確認された。さらに、比較用のTAB用フィルムキャリアテープにICチップ等の実装作業を行い、所定の折り曲げ位置で折り曲げアッセンブリを行なったところ、折り曲げ加工が困難であることが確認された。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープはベースフィルム

の膜厚を薄くし、且つ補強シートを貼り合せた構成にすることにより、TAB用フィルムキャリアテープの製造が容易で高精度、高密度のリード及び配線層が形成でき、且つICチップ等の実装工程直前に補強シートを剥離することで、折り曲げ部にスリットホールを形成しなくても、折り曲げ性に優れたTAB用フィルムキャリアテープが得られる。また、スリットホールなしのTAB用フィルムキャリアテープを作製することが可能になったことで、TABに要求されているファインピッチのリードを有するフレキシブルTABが歩留まり良く生産できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープの一実施例を示す模式平面図である。(b)は、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープの一実施例を示す模式平面図をA-A線で切断した模式断面図である。

【図2】(a)～(c)は、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープの製造工程の主要工程を示す模式平面図である。

【図3】(a)～(c)は、本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープの製造工程の主要工程を示し、図1(a)～(c)に示す模式平面図をA-A線で切断した模式断面図である。

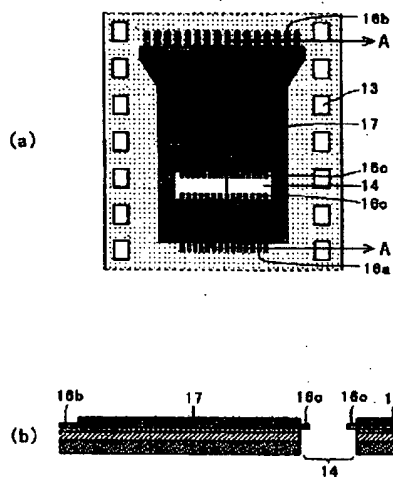
【図4】本発明の補強シート付TAB用フィルムキャリアテープのオーバーコート樹脂層の樹脂被膜物性を示す。

【図5】(a)は、従来のTAB用フィルムキャリアテープを示す模式平面図である。(b)は、従来のTAB用フィルムキャリアテープの模式平面図をB-B線で切断した模式断面図を示す。

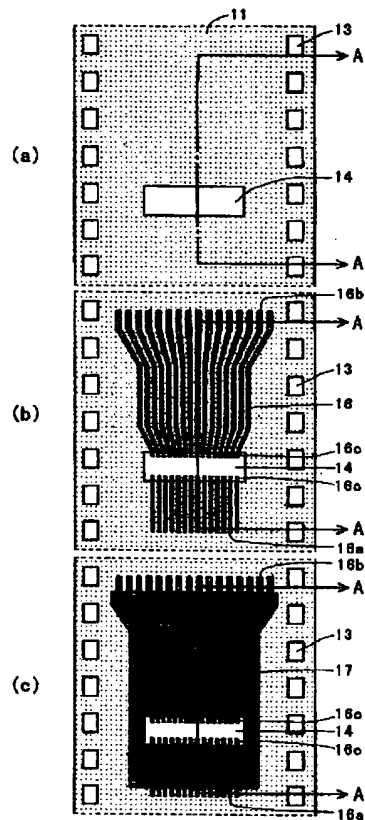
【符号の説明】

- 11、21……ベースフィルム
- 12……補強シート
- 13、22……スプロケットホール
- 14、24……デバイスホール
- 15、26……接着層
- 16……リード
- 16a、16b……アウターリード
- 16c……インナーリード
- 17……オーバーコート樹脂層
- 18……補強板
- 23……スリットホール
- 25……樹脂被膜層
- 27a、27b……アウターリード
- 27c……インナーリード
- 28……樹脂層
- 29……オーバーコート樹脂層

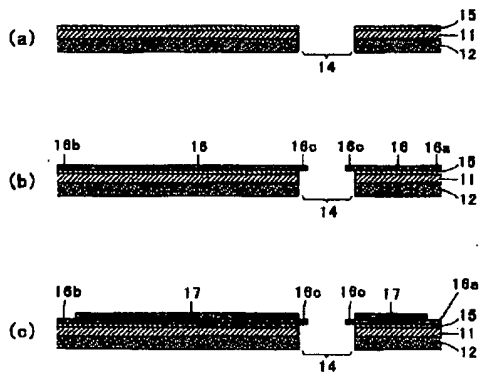
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

	樹脂被膜物性
鉛筆硬度	2B
弾性率 (Mpa)	435
破壊強度 (Mpa)	18
破壊伸び率 (%)	40
ガラス転移温度 (°C)	65.3

【図 5】

